

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2000-503280

(P2000-503280A)

(43) 公表日 平成12年3月21日(2000.3.21)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
B 6 0 S 1/38		B 6 0 S 1/38	E
			B
1/40		1/40	B

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求(全 21 頁)

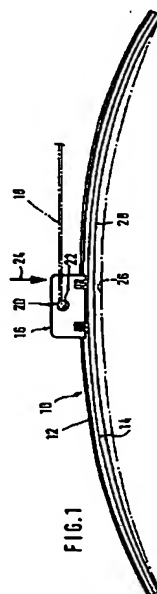
(21) 出願番号 特願平10-520928
 (86) (22) 出願日 平成9年8月23日(1997.8.23)
 (85) 翻訳文提出日 平成10年7月1日(1998.7.1)
 (86) 国際出願番号 PCT/DE97/01839
 (87) 国際公開番号 WO98/19899
 (87) 国際公開日 平成10年5月14日(1998.5.14)
 (31) 優先権主張番号 19645170.1
 (32) 優先日 平成8年11月2日(1996.11.2)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)
 (81) 指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), CN, JP, KR, US

(71) 出願人 ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト
 ミット ベシユレンクテル ハフツング
 ドイツ連邦共和国 D-70442 シュツツ
 トガルト ポストファッハ 300220
 (72) 発明者 ヴィルフリート メルケル
 ドイツ連邦共和国 D-77876 カッペル
 ローデック ヴェストリング 10アー
 (72) 発明者 トーマス コトラルスキー
 ドイツ連邦共和国 D-77830 ビューラ
 ータール ハウプトシュトラッセ 58アー
 (72) 発明者 ユルゲン ライス
 ドイツ連邦共和国 D-77815 ビュール
 ヴァルトシュテーク 13
 (74) 代理人 弁理士 矢野 敏雄 (外3名)

(54) 【発明の名称】 自動車の窓ガラスのためのワイパブレード

(57) 【要約】

自動車の窓ガラスを洗浄するために使用されるワイパブレードが提案されている。このワイパブレード(10)は、拭きたい窓ガラスに当て付け可能な、長く延びた、ゴム弾性的なワイパ条片を有しており、該ワイパ条片が、長く延びた、ばね弾性的な支持部材(12)にほぼ長手方向軸線に平行に支持されており、前記支持部材(12)の中央区分には、駆動されるワイバアーム(18)の、窓ガラスに対して負荷される対応接続手段のための接続装置(16)が配置されていて、該接続装置(16)が、2つの互いに間隔を置いて位置する、駆動方向に対して横方向に延びる、互いに平行に、窓ガラス上に直立する平面に向けられた当接面(36)を有していて、該当接面(36)がワイバアーム(18)の対応当接部と協働する。互いに結合される2つの構成部分の一方(12若しくは16)に、弾性的に変位可能な係止手段が設けられており、該係止手段が、他方の構成部分(16若しくは12)の対応係止手段と、これら両構成部分(12及び16)をロックするために互いに協働すると、支持部材における接続装置の問題のない安価な配



【特許請求の範囲】

1. 自動車の窓ガラスのためのワイパブレード（10）であって、拭きたい窓ガラスに当て付け可能な、長く延びた、ゴム弾性的なワイパ条片（14）を有しており、該ワイパ条片（14）が、長く延びた、ばね弾性的な支持部材（12）に、ほぼ長手方向軸線に平行に第1の構成部分として支持されており、前記支持部材（12）の中央区分に、別の構成部分として、駆動されるワイパアーム（18）の、窓ガラスに向かって負荷される対応接続手段（20）のための接続装置（16）が配置されており、該接続装置（16）が、2つの互いに間隔を置いて位置する、駆動方向に対して横方向に延びる、互いに平行に、窓ガラス上に直立する平面に向けられた当接面（36）を有していて、該当接面（36）がワイパアーム（18）の対応当接部と協働する形式のものにおいて、

互いに結合される2つの構成部分の一方（12若しくは16）に、弾性的に変位可能な係止手段が設けられており、該係止手段が、他方の構成部分（12若しくは16）の対応係止手段と、これら両構成部分（16及び12）をロックするために互いに協働することを特徴とする、自動車の窓ガラスのためのワイパブレード。

2. 前記係止手段が接続装置（16）に配置されている、請求項1記載のワイパブレード。

3. 前記係止手段が少なくとも1つの係止ショルダ（48）を有しており、該係止ショルダが、窓ガラス表面（26）に対して少なくともほぼ平行な平面に位置していて、前記係止ショルダ（48）に支持部材（12）に設けられた対応係止ショルダが配属されている、請求項2記載のワイパブレード。

4. 係止手段が少なくとも1つの支持ショルダを有しており、該支持ショルダが支持部材の長手方向延びに対して横方向に配置されていて、該支持ショルダに、支持部材（12）に設けられた対応支持ショルダが配属されている、請求項2又は3記載のワイパブレード。

5. 係止ショルダ若しくは支持ショルダが、接続装置（16）に配置された、支持部材（12）に対してばね負荷される舌片の自由端部に配置されている、請求

項3又は4記載のワイパブレード。

6. 前記係止ショルダ若しくは支持ショルダに配属される対応係止ショルダ若しくは対応支持ショルダが、支持部材に設けられた切欠によって形成されている、請求項4又は5記載のワイパブレード。

7. 接続装置(16)が弾性的なプラスチックから製造されていて、前記舌片(38)が接続装置(16)に一体に結合されている、請求項5又は6記載の

ワイパブレード。

8. 接続装置(16)が、互いに間隔を置いて位置する、駆動方向に対して横方向に延びる、互いに平行に、窓ガラス上に直立する平面に向けられた2つの側面を有しており、該側面に接続装置(16)の係止手段が結合されている、請求項1から7までのいずれか1項記載のワイパブレード。

9. 接続装置(16)が、ワイパブレード(10)の長手方向延びに対して横方向で見てほぼU字形の横断面を有しており、該U字形横断面のU字ベース(30)は支持部材(12)に当接し、両U字脚(32, 34)が前記側面を成している、請求項8記載のワイパブレード。

10. 前記側面(32, 34)がそれぞれ、U字ベース(30)を越えて延びる条片状の延長部(40)を有しており、該両延長部(40)の、ワイパブレード(10)の作業方向(二重矢印29)で測定する互いの間隔(42)が、支持部材(12)の、組付位置にある、作業方向で測定する幅(44)に適合する、請求項8又は9記載のワイパブレード。

11. 接続装置(16)の2つのU字脚(32, 34)のうち少なくとも一方に、脚平面から変位可能な少なくとも1つの舌片(38)が形成されていて、該舌片(38)が、U字脚の条片状の延長部(40)の領域にまで延びており、前記舌片の、前記領域に

位置する自由端部に、U字ベースに面した係止ショルダ(48)を備えた係止フックが配置されていて、前記係止ショルダとU字ベースとの間の間隔が、支持部材の厚さに適合する、請求項7から10までのいずれか1項記載のワイパブレード。

ド。

12. 接続装置（16）が、支持部材（12）の上面に当て付け可能な底部プレート（30）を有しており、該底部プレート（30）に接続装置（16）の係止手段（150、152）が配置されている、請求項1から7までのいずれか1項記載のワイパブレード。

13. 前記係止手段（152）が、底部プレート（30）に結合された、支持部材（12）に向かってばね負荷可能な舌片（150）の自由端部に配置されていて、支持部材に面した突起（152）によって形成されていて、該突起（152）が支持ショルダ（154）を有している、請求項12記載のワイパブレード。

14. 支持ショルダ（154）に面した対応支持ショルダが、支持部材（12）の切欠（156）によって形成されている、請求項13記載のワイパブレード。

15. 接続装置（16）が、その底部プレート（30）の、窓ガラスに面した側で、支持部材長手方向軸線の方で延びる、横断面がL字形の少なくとも2つ

のガイド条片（136）を有していて、該L字形ガイド条片（136）の、底部プレート（30）とは反対側の一方のL字脚（138）がかぎづめ状に互いに向かい合っており、他方の両L字脚（140）の間の間隔が、支持部材（12）の幅（144）に適合していて、もう一方の各L字脚（138）と底部プレート（30）との間の間隔（146）が、支持部材（12）の厚さ（148）に適合している、請求項12から14までのいずれか1項記載のワイパブレード。

【発明の詳細な説明】

自動車の窓ガラスのためのワイパブレード

背景技術

請求項1の上位概念に記載の形式のワイパブレードでは、支持部材が、ワイパブレードによって擦過される払拭領域全体にわたって、ワイパアームを起点とする、窓ガラスに対するワイパブレード押圧力をできるだけ均一に分配することが保証されるのが望ましい。

負荷されていない支持部材が、即ちワイパブレードが窓ガラスに当て付けられていない場合に、適当に湾曲されていることにより、ワイパブレードの運転時に全体的に窓ガラスに当て付けられるワイパ条片の両端部は、それぞれのワイパブレード位置によって、球面状に湾曲された車両の窓ガラスの曲率半径が異なるとしても、緊張された支持部材によって窓ガラスに向かって負荷される。従ってワイパブレードの曲率は、拭おうとする窓ガラスの払拭領域で測定される最も大きな曲率よりも幾分大きくなければならない。この支持部材は、従来のワイパブレードで実用されているように、ワイパ条片に配置された2つのばねレールを備えた手間のかかるU字形支持構造の代わりをしている。

本発明は請求項1の上位概念に記載の形式のワイパブレードを起点としている。このような形式の公知の

ワイパブレード（ドイツ連邦共和国特許出願公開第2614457号明細書参照）では、当接面が、支持部材に一体に形成された付加部に配置されている。この付加部は、ワイパブレードを、駆動されるワイパアームに接続するための装置に属するものである。従って付加部は支持部材と同じ材料から成っている。このことは、支持部材がプラスチックから製造されていて、従って付加部とともに支持部材が、適当な型を充填することにより製造されているならば問題とはならない。しかし支持部材が金属から製造されるならば、2つの要求が相対立する。つまり支持部材は良好なばね特性を有していなければならないが、他方では付加部が問題なく支持部材の平面からほぼ90度外方に屈曲されて、ワイパブレードとワイパアームとの間の、運転中に生じる当接面への負荷を吸収できるようにこの位

置で固定されなければならない。これら両要求は、材料の選択に関して不都合な妥協をすることなしには、実際には殆ど満たされていない。

別の公知のワイパブレード（ドイツ連邦共和国特許第1247161号明細書参照）では、支持部材に、別個の構成部分として形成された接続装置が設けられている。この接続装置はリベットによって支持部材に堅固に結合されている。しかしながらこのために必要な、リベットを機械的に緊張させて装着する、支持部材に設けられた孔は、支持部材応力の制御できない不

都合な変化につながり、これにより十分な払拭成果が得られない恐れがある。

発明の効果

これに対し、請求項1の特徴部に記載の構成のワイパブレードでは、支持部材のためにも、接続装置のためにも、それぞれの構成部分に対する要求にかなった材料選択を行うことができる。両構成部分の互いの結合は、一方の構成部分を他方の構成部分に簡単に係上することにより安価に行われる。この場合、一方の構成部分の係止手段は、他方の構成部分の対応係止手段に係合し、これにより正確なロックが行われる。

製造技術的な理由から、この係止手段が接続装置に配置されていると有利である。

本発明の別の構成により、係止手段が少なくとも1つの係止ショルダを有していて、この係止ショルダが、窓ガラス表面に対して少なくともほぼ平行な平面に位置していて、この係止ショルダに、支持部材に設けられた対応係止ショルダが配属されているならば、ワイパブレードの作業運動時に生じる力は、係止力の方向では働かないので、支持部材と接続装置との間では耐久性のある確実な結合が保証される。

支持部材の長手方向での、支持部材における接続装置の正確な配置は、係止手段が支持ショルダを有しており、この支持ショルダが、支持部材の長手方向延びに対して横方向に配置されており、さらにこの支持シ

ョルダが、支持部材に設けられた対応支持ショルダに配属されているならば得ら

れる。

有利には、係止ショルダ若しくは支持ショルダが、接続装置に配置された、支持部材に向かってばね負荷された舌片の自由端部に配置されている。

係止ショルダ若しくは支持ショルダに配属される対応係止ショルダ若しくは対応支持ショルダが、支持部材に設けられた切欠によって形成されているならば、特に構造的な手間なしにこのような係止を実現することができる。

この場合、接続装置が弾性的なプラスチックから製造されていて、前記舌片が接続装置に一体に結合されてことにより、ワイパブレードの構成をさらに簡単にすることができる。

接続装置が、互いに間隔を置いて位置する、駆動方向に対して横方向に延びる、互いに平行に、窓ガラス上に直立する平面に向けられた2つの側面を有しているならば、係止手段は有利には、接続装置の前記側面に結合されている。

接続装置が、ワイパブレードの長手方向延びに対して横方向で見てほぼU字形の横断面を有しており、該U字形横断面のU字ベースが支持部材に当接していて、両U字脚が前記側面を形成していることにより、接続装置の運転確実な構成が得られる。

前記側面がそれぞれ、U字ベースを越えて延びる条

片状の延長部を有しており、該両延長部の、ワイパブレードの作業方向で測定する互いの間隔が、支持部材の、組付位置にある、作業方向で測定する幅に適合するならば、接続装置は正確に支持部材でガイドされて、ワイパブレードの運転中に、互いに結合される両構成部分に作用する力が、これにより係止結合部が損なわれることなしに確実に伝動される。

接続装置の2つのU字脚のうち少なくとも一方に、脚平面から変位可能な少なくとも1つの舌片が形成されていて、該舌片が、U字脚の条片状の延長部の領域にまで延びており、前記舌片の、前記領域に位置する自由端部に、U字ベースに面した係止ショルダを備えた係止フックが配置されていて、前記係止ショルダとU字ベースとの間の間隔が、支持部材の厚さに適合することにより、固定係止を特に簡単に行うことができる。このようにして、支持部材の、接続装置とは反対

側の下面が、対応係止ショルダとして使用される。これに関する別の構成は省略される。

特別に支承される場合は、支持部材の上面に当て付け可能な底部プレートを有した接続装置において、係止手段がこの底部プレートに配置されていると有利である。この場合、係止手段が、底部プレートに結合される、支持部材に対してばね負荷される舌片の自由端部に配置されていて、これが支持部材に向けられた、支持ショルダを備えた突出部によって形成されていて

よい。

この場合、支持ショルダに配属される対応支持ショルダが、支持部材に設けられた切欠によって形成されているならば、安価な係止結合部が得られる。

本発明の別の構成によれば、接続装置が、その底部プレートの、窓ガラスに面した側で、支持部材長手方向軸線の方で延びる、横断面がL字形の少なくとも2つのガイド条片を有していて、該L字形ガイド条片の、底部プレートとは反対側の一方のL字脚がかぎづめ状に互いに向かい合っており、他方の両L字脚の間隔が、支持部材の幅に適合していて、もう一方の各L字脚と底部プレートとの間隔が支持部材の厚さに適合していることにより、支持部材において接続装置を極めて良好にガイドすることができる。

本発明のさらなる有利な構成は、以下の記載と属する図面の実施例で記載されている。

図面

第1図は本発明によるワイパブレードの側方図であり、第2図は第1図のワイパブレードの平面図であり、第3図は、駆動されるワイパアームのための、ワイパブレードに属する接続装置の側方図であり、第4図は第3図の接続装置を下方から見た図であり、第5図は第3図の接続装置を上方から見た図であり、第6図は第3図のV I - V I 線に沿った断面図であり、第7図は第3図のV I I - V I I 線に沿った断面図であり

、第8図は第6図のV I I I - V I I I 線に沿った断面図であり、第9図は別の

構成の接続装置の側方図を第11図のI X - I X線に沿って部分的に断面して示した図であり、第10図は第9図の接続装置を下方から見た図であり、第11図は第9図の接続装置を上方から見た図であり、第12図は第9図のX I I - X I I線に沿った断面図である。

実施例の説明

第1図及び第2図に示したワイパブレード10は、長く延びた、ばね弾性的な支持部材12を有している。この支持部材12の下面にはゴム弾性的なワイパ条片14が固定されている。この支持部材12の上面には、ワイパブレード10を、駆動されるワイパアーム18に着脱可能に接続することができる接続装置16が配置されている。ワイパアーム18の自由端部20には、対応接続手段として使用されるフックが一体成形されている。このフックはワイパブレードの接続装置16に所属のリンクピン22を取り囲むように係合する。ワイパアーム18とワイパブレード10との固定は、自体公知のアダプタとして形成された位置固定手段（図示せず）によって行われる。ワイパアーム18、及びひいてはその端部20のフックも、拭おうとする窓ガラスを矢印24（第1図参照）の方向で負荷する。この窓ガラスの拭うべき表面は、第1図では一点鎖線26によって示されている。一点鎖線26が

、窓ガラス表面の最も大きな湾曲率を示しているということにより、両端部で窓ガラスに当接しているワイパブレードの湾曲率は、窓ガラスの最大の湾曲率よりも大きいということが明らかである。押圧力下（矢印24）では、ワイパブレード10のワイパリップ28はその全長にわたって、窓ガラス表面26に当て付けられる。この場合、ばね弾性的な支持部材12では張力が形成される。この張力によって、ワイパ条片14若しくはそのワイパリップ28がその全長にわたって窓ガラスに正確に当て付けられ、これによりワイパリップ18は、ワイパブレードが二重矢印29（第2図参照）の方向で運動する場合に常に窓ガラス表面26に当て付けられたままでいる。

以下に、まず第3図～第8図に基づき、支持部材12に接続装置16を固定するための結合手段について説明する。

支持部材12の、窓ガラス表面26とは反対側の上面に配置された接続装置16はほぼU字形の横断面を有している。従ってこの接続装置16は、U字ベース30と、このU字ベース30上に直立するように向けられて互いに間隔を置いて配置された2つのU字脚32, 34とを有している。これらのU字脚32, 34の間には、ワイパブレードが運転状態にある場合に、ワイパアーム18が配置されている。このワイパアーム18の、フック状に形成された自由端部20はリン

クピン22に取り囲むように係合する(第7図参照)。ワイパアーム18は、U字脚32, 34の間に合致して係合し、その対应当接部を形成する側面で、U字脚32, 34の互いに向かい合う側面36に当て付けられる。このようにしてワイパアーム18の駆動運動は、ワイパブレード10正確に伝動される。接続装置16は弾性的なプラスチックから製造されている。特に第3図~第5図に示したように、U字脚32, 34には、それぞれ2つの対になって互いに向かい合って位置するように配置された変位可能な舌片38が切り欠かれている。この舌片38の一方の端部はU字脚32若しくは34に一体に結合されている。U字ベース30の、U字脚32, 34とは反対側には、U字脚32, 34の条片状の延長部40が続いている。これらの条片状の延長部40は互いに、支持部材12の幅44に適合する間隔42を置いて位置している(第8図参照)。これにより、接続装置16が、第1図及び第2図に示したように支持部材12上に載着された場合に、支持部材12における接続装置16のための問題のない側方ガイドが得られる。任意の舌片38は、U字脚32, 34から、条片状の延長部40の領域にまで延びている(第6図参照)。これらの舌片38の自由端部には各1つの係止歯46が配置されている。これらの係止歯46はそれぞれ、舌片38から、同じ舌片対に属するもう一方の舌片に向かって延びている。

各係止歯46は、接続装置16のU字ベース30の下面に面した係止ショルダ48を有している。この係止ショルダ48は、拭うべき窓ガラスに対して平行な一平面に主として位置している(第7図参照)。係止ショルダ48と、U字ベース30の、この係止ショルダ48に面した下面31との間の間隔50は、支持部材

12の厚さ52に適合する（第7図参照）。

接続装置16を第6図の矢印54の方向で支持部材12上に載着する際には、支持部材12の側方エッジ13（第2図参照）が係止歯46のガイド斜面56に向かって押圧される。これにより係止歯46は矢印58（第6図参照）の方向で、支持部材12が、一点鎖線で示した組付位置（第6図及び第7図参照）に到達するまで一時的に変位する。接続装置16、ひいては舌片38も弾性的なプラスチックから製造されているので、舌片38はその後再び、矢印58とは反対方向で出発位置にばね弾性的に戻る。この場合、係止歯46の係止ショルダ48は帯状の支持部材12に下方から係合し、この支持部材12を接続装置16に位置固定するので、これら两部分が、矢印54の方向に反して互いに分離するということはもはや不可能である。即ち舌片38は、その係止歯46と、この係止歯46に配置された係止ショルダ48とともに係止手段を形成していて、支持部材12の下面49は、この係止手段と協働する対応係止手段を形成している。これによ

り两部分の確実な固定係止が得られる。接続装置16の支持部材12における長手方向での確実な係止も保証するために、この実施例では2つの舌片38に、内側に向かう、即ち互いに向き合う方向の肉厚部60が設けられている（第6図及び第8図参照）。これらの肉厚部60には、支持部材12に設けられた縁部の開かれた切欠62が対応配置されている。舌片38の肉厚部60は、接続装置16が支持部材12において正しく配向されていて、舌片38が第6図に示した出発位置に再びばね弾性的に戻された場合に、切欠62内に達する（第8図参照）。即ち切欠62は、肉厚部60とともにロック係止部を形成していて、この場合、肉厚部60の、支持部材12の長手方向に向けられた面61が支持ショルダを成している。切欠62の、この支持ショルダに面したエッジは、このロック係止部の対応支持ショルダを成している。

本発明の別の実施例を第9図～第12図につき詳しく説明する。第9図に側方図で示された接続装置は符号116で示されている。この接続装置116は同様にU字形横断面を有しており、ばね弾性的な材料、有利にはプラスチックから製造されている。この接続装置116もU字ベース130を有しており、従って2

つのU字脚132, 134も有している。これらのU字脚132, 134の互いに向き合う面は、側面36を成している。この実施例でもU字脚132, 134

は、底部プレートとして働くU字ベース130を越えるように形成されている。これらの延長部は横断面がL字形の条片136として形成されている。これらの条片136の一方のL字脚138は互いに向かい合っていて、他方のL字脚140を介して、接続装置116のU字形の本体と一体に結合されている。L字形条片136の構成はこの場合、両L字脚140の間の間隔142が、支持部材12の幅144に適合するように合わせられている（第10図参照）。一方のL字脚138と、このL字脚138に面した、U字ベース130の下面131との間の間隔146は、帯状の支持部材12の厚さ148に適合されている（第9図及び第12図参照）。即ち、第9図、第10図及び第12図に示したように、支持部材12上の接続装置116のためのスリット状のガイドが形成される。従って接続装置は116を、支持部材12の長手方向で、この支持部材に被せ嵌めることができる。この場合、L字形条片136は、接続装置116の、底部プレートとして働くU字ベース130とともに、支持部材12に対する全面的なガイドを形成する。

支持部材12の長手方向で接続装置116を支持部材12に固定するために、接続装置116のU字ベース130には、接続装置116に一体に結合された弾性的に変位可能な任意の舌片150が設けられている。この舌片150の自由端部には、U字ベースから支

持部材12に向かって突出するピン152が配置されている。このピン152の外周面154は支持ショルダを形成していて、この支持ショルダには、支持部材12の対応支持ショルダが対応配置されている。この対応支持ショルダはこの実施例では、支持部材12に設けられた孔156の壁面によって形成されている（第10図参照）。この場合、ピン152と孔156との配置は、ピン152が孔156内に嵌まっている場合に、接続部材116が正しい組付位置にあるように合わせられている。支持部材12における接続装置116の組付は以下に第9図

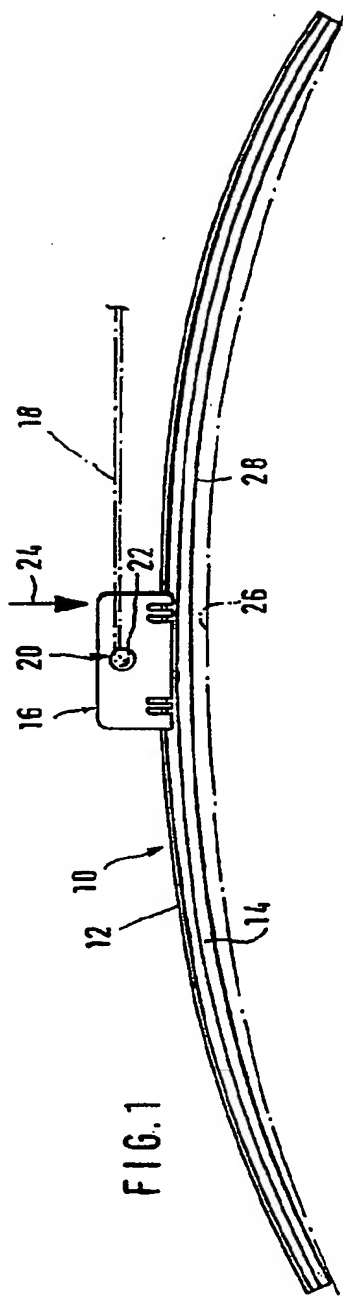
及び第10図につき説明する。接続装置116は支持部材12の長手方向で、支持部材に被せ嵌められる。この場合、支持部材12は、L字形条片136によって形成されたスリット状のガイド内に位置している。支持部材12が、接続装置116のスリットガイドを通してスライドするとき、舌片150が矢印158の方向で、ピン152がスリットガイドを解放するほど変位する。正しい組付位置に到達した後、ピン152を備えたプレロードをかけられた舌片150が、第9図に示した出発位置にばね弾性的に戻される。この場合、ピン152が、このピン152に対応配置された孔156内に到達する。ピン152の外周面154は、孔156の内周面と、支持ショルダ及び対応支持ショルダの形式で協働する。

上述の説明に基づき、互いに結合される両構成部分

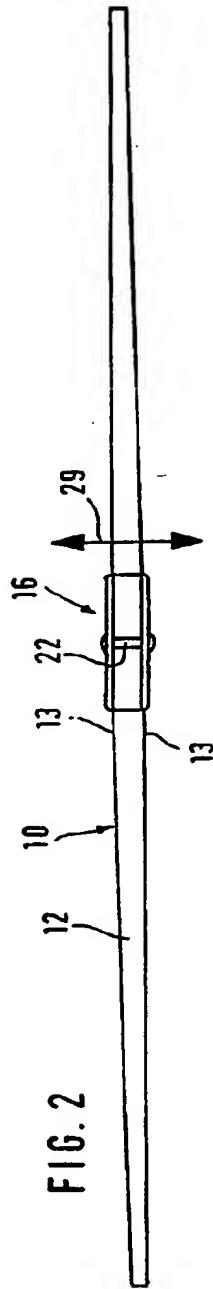
12若しくは16の一方に弾性的に変位可能な係止手段38, 46若しくは150, 152が設けられていて、この係止手段が、他方の構成部分16若しくは12の対応係止手段12と、両構成部分12, 16の固定のために互いに協働するということが明瞭に説明された。

支持部材12は本発明に実施例では一体に形成されているが、本発明の枠を越えることなしに、複数の部分から成っていてもよい。

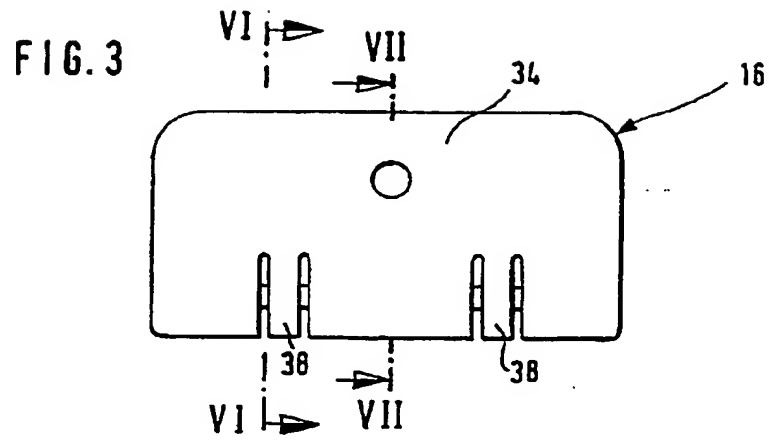
【 図 1 】



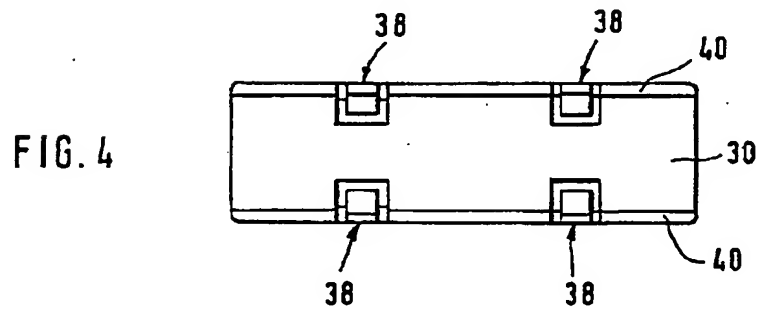
【図2】



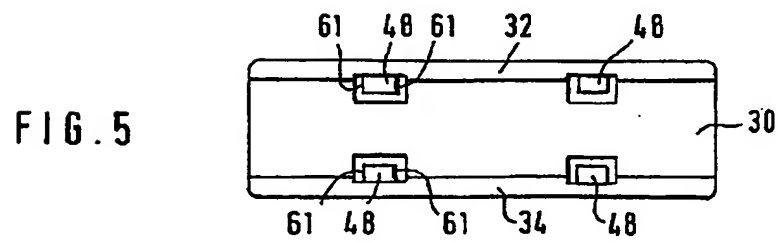
【図3】



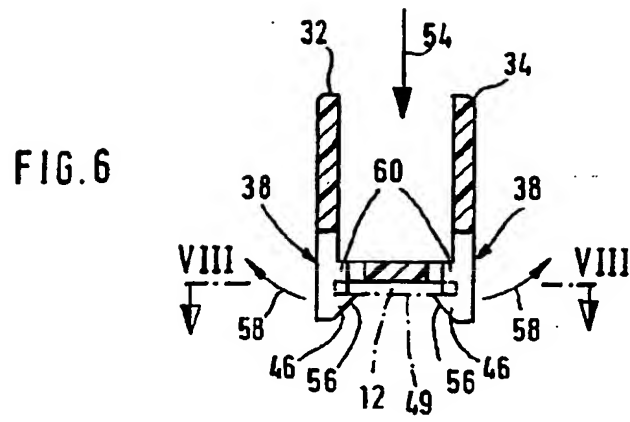
【図4】



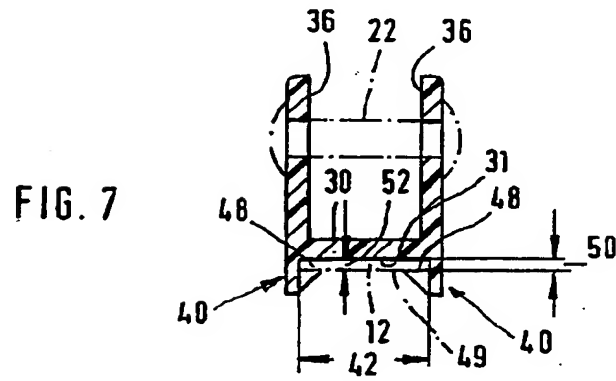
【図5】



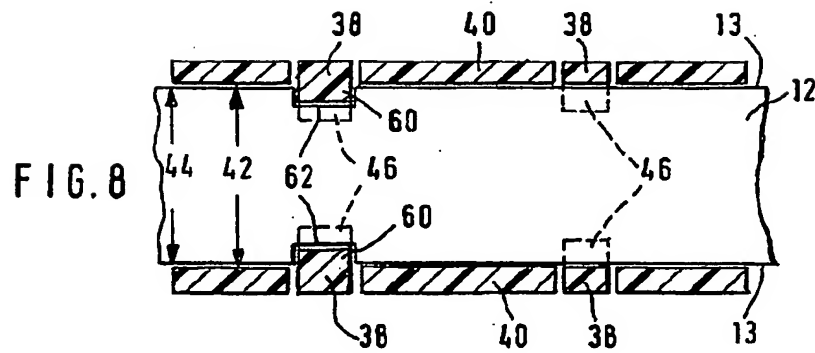
【図6】



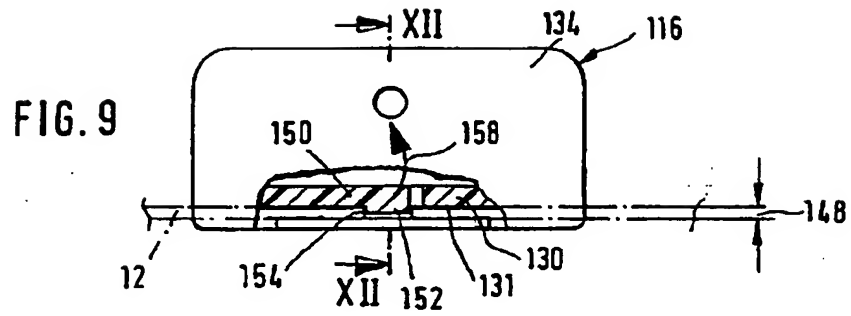
【図7】



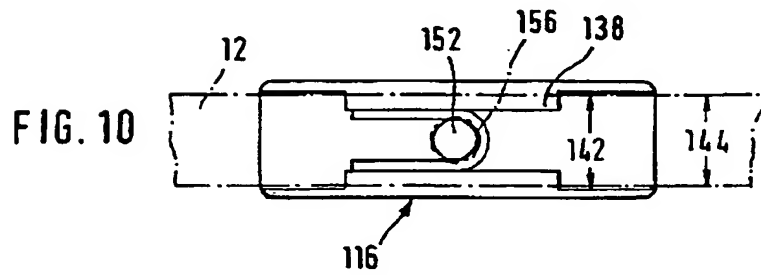
【図8】



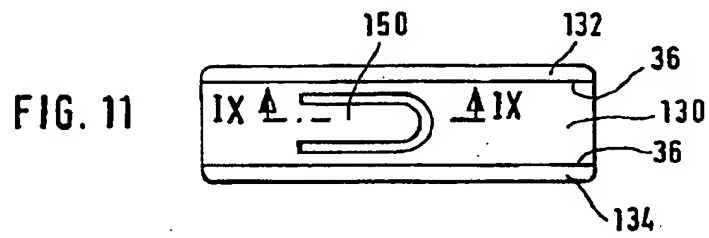
【図 9】



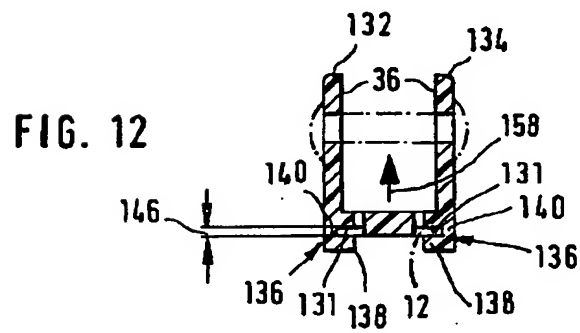
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. Application No.

PCT/DE 97/01839

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 B60S1/38 B60S1/40		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPO		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 B60S		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 594 451 A (ANGLO AMERICAN IND CORP LTD) 27 April 1994 see page 3, line 22 - line 47; figures 1-3	1
A	WO 88 05004 A (SNF AUTO ELECTRIC GMBH) 14 July 1988 see page 3, line 18 - page 5, line 23; figure 1	1
A	DE 23 52 777 A (BOSCH GMBH ROBERT) 24 April 1975 see the whole document	1
A	DE 12 47 161 B (APPEL) 10 August 1967 cited in the application see column 5, line 56 - column 6, line 10; figures 4,5	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (see specification) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
8 December 1997		18. 12. 97
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. 5316 Patentstr. 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2240, Tx. 31 631 epo nl Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Blurton, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Intern. application No.

PCT/DE 97/01839

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0594451 A	27-04-94	DE 69303250 D DE 69303250 T ES 2088236 T JP 6340249 A US 5485650 A ZA 9307792 A	25-07-96 07-11-96 01-08-96 13-12-94 23-01-96 16-05-94
WO 8805004 A	14-07-88	DE 3644427 A	07-07-88
DE 2352777 A	24-04-75	DE 2366004 A FR 2248175 A	08-06-77 16-05-75
DE 1247161 B		NONE	

【要約の続き】
置が得られる。